

# 치과위생사의 직무관련 근골격계 자각증상과 요인분석

박새롬<sup>1</sup> · 심연수<sup>2</sup> · 정상희

<sup>1</sup>중앙대학교병원 치과 · <sup>2</sup>청주대학교 보건의료대학 치위생학과 · 강릉영동대학 치위생과

## Dental hygienists work-related musculoskeletal symptoms and factor analysis

Sae Rom Park<sup>1</sup> · Youn Soo Shim<sup>2</sup> · Sang Hee Jung

<sup>1</sup>*Dept. of Dentistry, Chung-Ang University Hospital*

<sup>2</sup>*Dept. of Dental Hygiene, Cheung Ju University College of health Sciences*

*Dept. of Dental Hygiene, Gangneung Yeongdong College*

---

### ABSTRACT

**Objectives** : This research was conducted to find the subjective symptoms of musculoskeletal system for main jobs and job posture.

**Methods** : A survey was conducted from September 15, 2011 to October 7, 2011 and 357 dental hygienists were responded. The survey was consisted of the working environment and medical equipments, psycho-social characteristics, health habits and education, job posture, subjective symptoms of musculoskeletal system pain, and so on.

**Results** : In the survey on the frequency of job posture of dental hygienists by jobs, said they cast down or tilt their head by 15 degrees or more or twist or bend their back. The result of the analysis on the subjective symptoms of musculoskeletal system by main job showed that they experienced a pain in neck, shoulder, and back, although the order differed. The order of subjective symptoms of musculoskeletal system for casting down or turning head by 15 degrees or more, twisting or bending back, having shoulders not parallel to the ground, sitting at the end of a chair, and supporting the whole body with one leg or pressing on a pedal for treatment was from the shoulders to the neck to the back. The order of subjective symptoms of musculoskeletal system for having arms too far from the body or hunching for treatment and bending wrists inward or outward for treatment was from the shoulders to the back to the neck.

**Conclusions** : Due to the characteristics of the job which requires one to have a proper view of a patient's oral cavity, most of the postures included casting down of head or bending of back. Therefore a development of new postures is needed to replace the existing job postures which pressure the musculoskeletal system. And shift rotation can be used as a preventive measure.(J Korean Soc Dent Hyg 2012;12(4):685-693)

**Key words** : main job of dental hygienist, musculoskeletal system illness

**색인** : 근골격계질환, 치과위생사의 주요업무

---

교신저자 : 정상희 우)210-792 강원도 강릉시 흥제동 1009 강릉영동대학 치위생과

전화 : 033-610-0321, 010-9247-7234 팩스 : 033-610-0434 E-mail : yredgirl@naver.com

▶ 본 연구는 2012년 강릉영동대학에서 지원한 학술연구비로 연구되었습니다.

접수일-2012년 5월 14일 수정일-2012년 8월 18일 게재확정일-2012년 8월 20일

## 1. 서론

우리나라에서 업무상 질병으로 산재요양이 승인된 근골격계질환 발생현황은 1996년 이후 꾸준히 증가하여 2004년에 총 4,112건으로 업무상 질병의 44.8%(전체 재해의 4.6%)를 차지한데 이어 2009년에는 71.5%(6,234건, 전체 재해의 6.4%)로 최근 6년 동안 51.6%가 증가하였다. 특히, 2000년을 기점으로 1999년에 비해 1.93% 증가, 2003년의 경우에는 2002년에 비해 1.48% 증가하는 등 근골격계 질환이 급격하게 증가하였다. 또한 근골격계질환으로 인한 요양비 등 직접보상비의 경우에는 2000년 당시 59억 원이었던 것이, 2008년에는 1,556억 원으로 약 25.4배가 증가하였고 간접비를 추가적으로 고려한다면 근골격계질환으로 인한 국가적·사회적 비용이 상당함을 알 수 있다<sup>1)</sup>.

근골격계질환은 직접적인 원인-효과 관계가 있는 고전적인 직업병이 아닌 작업요인, 개인요인, 사회심리적으로 복합적으로 작용하는 작업관련성 질환이다<sup>2)</sup>. 근골격계 질환은 특히 목, 어깨, 팔, 손목, 손가락, 허리, 다리 등에 나타나는 만성적인 건강장해를 의미하며, 일단 발병하면 완치가 어려워 발병 시 즉각적이고 신속한 치료가 필요하며, 발병되지 않게 조기 예방하는 것이 필수적이다. 부자연스러운 자세나 반복성, 과도한 힘 등의 직접적인 요인과 체력, 숙련도 등 기초요인, 업무량, 업무시간, 업무스트레스 등의 촉진요인에 의하여 발생한다. 이와 같이 근골격계 질환은 특수한 직업군에 한정되지 않고, 광범위하게 발생할 수 있음을 의미한다<sup>3)</sup>. 보건직종에 종사하는 직업군에서 근골격계 질환은 지속적으로 건강상의 문제로 대두되고 있으며 치과위생사가 근무하는 치과 진료실 또한 예외일 수 없다.

치과위생사는 치석 등 침착물 제거, 불소도포, 임시충전, 임시부착물 장착 및 부착물제거, 인상채득, 교정용호선의 장착 및 제거, 그 밖의 치아 및 구강질환의 예방과 위생에 관한 업무에 종사하는 의료기사로서(의료기사 등에 관한 법률 시행령 제2조) 업무특성상 치과진료실에서 목이 숙여지고, 허리가 굽거나 돌려지고, 어깨가 기울고, 팔을 올리는 자세를 빈번하게 취해야 할 뿐 아니라 치과의사와 달리 서서 진료를 협조하는 상황에 많

이 처하게 되는데 이때 한 다리로 몸을 지탱하거나 시술자의 시야를 가리지 않으려고 시술 위치에 따라 부득이하게 부적절한 자세를 오래 유지하고<sup>4)</sup>, 고정된 자세에서 오랫동안 부적절한 자세를 유지함으로써 통증이 유발되고 있다<sup>5)</sup>. 그러나 치과위생사들의 잘못된 진료 자세로 인해 발생할 수 있는 근골격계 장애에 관한 경각심은 높지 않으며, 오히려 일상적 불편감 정도로 여겨 적극적인 치료의사 없이 운동 및 마사지 등의 방법으로 피로를 풀면서 대충 지내는 습관이 잘못된 자세로 굳어지고 결국에는 심각한 근골격계 장애를 초래한다<sup>6)</sup>. 하지만 이러한 발생위험성이 높은 직업임에도 불구하고 활발한 연구가 이뤄지지 않고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 치과위생사들에게 발생할 수 있는 근골격계질환의 직업적 위해요인을 알려 근골격계 손상을 예방하고 건강한 직업 활동을 유지하기 위한 기초자료를 제공하기 위하여 주요직무별 작업자세의 노출빈도와 주요직무와 작업자세에 따른 근골격계 자각증상에 대해 조사하였다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

본 연구는 2011년 9월 15일부터 2011년 10월 7일까지 대학·종합병원 치과, 치과병원, 공동개원형 치과의원, 개인 치과의원에 근무하는 치과위생사 450명을 편의 추출하여 우편설문으로 자기기입식 설문지조사를 실시하였다. 회수된 설문지는 390부로 응답이 불분명한 33부를 제외한 357부에 대해서 분석하였다.

### 2.2. 설문지구성

설문지 구성내용은 일반적 특성과 관련된 문항, 직무 관련 특성 문항, 작업환경과 진료장비에 관련된 문항, 정신사회적 특성과 건강습관 및 교육에 관한 문항, 진료 자세에 관한 문항으로 구성하였다. 근골격계 통증 자각증상 check list는 Nordic설문지<sup>6)</sup>를 이용하여 신체부위에 대해 12개월 동안의 불편으로 인한 일상생활의 지장

여부와 최근 일주일 동안의 불편여부를 조사하도록 구성 되어 있다.

### 2.3. 자세선별

근골격계의 통증은 일상적인 직무를 수행하는 과정에서 치과위생사가 취하는 자세나 움직임이 원인이 되어 발생한다. 중립위(neutral position)는 진료 시에 가장 바람직한 신체의 자세로서, 관절이 중립위에서 많이 벗어날수록 손상의 가능성은 더욱 커지고, 이를 잘 지키므로써 근골격계 손상의 위험을 줄일 수 있다.








작업 자세선별은 하성자의 ‘치과위생사의 근골격계 질환의 유병 상태와 관련된 요인’과 선행연구<sup>7)</sup>와 정원균의 ‘알기쉬운 고급치주기구조작법’ 문헌 고찰을 통해 수정

보완하여 부적절한 자세를 선별하였다<sup>8)</sup> (Table 1).

### 2.4. 통계분석방법

자료의 통계학적 분석은 SPSS 18.0 version for window을 이용하였다. 설문을 통해 얻은 자료의 일반적 특성과 직무관련 특성, 건강습관 및 교육에 관해 빈도분석을 실시하였고, 연구대상의 주요직무에 따른 작업 자세의 노출빈도와 신체부위별 근골격계 자각증상, 작업자 세별 근골격계 자각증상은 다중응답에 대한 빈도분석을 실시하였다. 치과위생사의 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 원인을 알아보기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다.

Table 1. Incorrect posture

posture 1		posture 2	posture 3	
Head bend forward over 15 degree or round		Waist round or bend	Both shoulder aren't balanced	
				
posture 4	posture 5	posture 6	posture 7	
Straddle on chair	Force to sustain the body with one leg or undertaking Startpedaling to treatment	Eighty-two body into the body falls or is umcheuryeo treatment	Procedures are ruffled up, bend your wrist too	
				

### 3. 연구성적

#### 3.1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상은 총 357명으로 신장은 161~165cm가 142명(40.11%)으로 가장 많았고, 체중은 46~50kg이 143명(40.06%)으로 가장 많았다. 직무관련특성에서 치과근무

경력이 1~3년 120명(33.9%)으로 가장 많았고, 병원형태는 개인의원 152명(42.94%)이 주요업무는 일반과 178명(50.28%)으로 가장 많았다. 근무시간은 8~9시간이 241명(68.08%)으로 가장 많았고 평균 환자 수는 21~50명이 145명(40.96%)으로 가장 많았다. 치과업무에서 반복작업여부는 그렇다 287명(81.07%), 보통이다 56명(15.82%), 그렇지 않다 11명(3.11%) 이었다.

Table 2. General features

Variables		Contents	N	%
General features	Height	155 ≤	28	7.91
		156-10	101	28.53
		161-165	142	40.11
		166 ≥	83	23.45
	Weight	45 ≤	45	12.71
		46-50	143	40.4
		51-55	98	27.68
		56 ≥	68	19.21
	Age	24 ≤	137	38.7
		25-29	155	43.79
		30 ≥	62	17.51
	Work experience	1 ≤	49	13.84
1-3		120	33.90	
4-6		93	26.27	
7 ≥		92	25.99	
Types of hospitals	General hospitals	150	42.37	
	Dental hospitals	52	14.69	
	Dentist' s offices	152	42.94	
Main job	Implant surgery	63	17.80	
	Orthodontics	64	18.08	
	General procedure	178	50.28	
	Reception & consultation	49	13.84	
Working time(hr)	8 ≤	39	11.02	
	8-9	241	68.08	
	9 ≥	74	20.90	
The average number of patient	20 ≤	125	35.31	
	21-50	145	40.96	
	51 ≥	84	23.73	
Repeated motion	20 ≤	11	3.11	
	21-50	56	15.82	
	51 ≥	287	81.07	
Measrews Pain	Endure	131	37.01	
	Change the posture	211	59.60	
	stop working & rest	12	3.39	
	Exercise	Yes	62	62
Right position	No	292	292	
	Yes	109	30.79	
	No	244	68.93	

Table 3. Frequency of exposure of posture at work depending on a the types of the main job N(%)

variables	posture 1	posture 2	posture 3	posture 4	posture 5	posture 6	posture 7
oral maxillofacial surgery(n=61)	43 (70.49)	42 (68.85)	42 (68.85)	17 (27.87)	32 (52.46)	13 (21.31)	18 (29.51)
orthodontics (n=59)	45 (76.27)	41 (69.49)	33 (55.93)	20 (33.9)	32 (54.24)	15 (25.42)	16 (27.12)
general (n=166)	137 (82.53)	116 (69.88)	100 (60.24)	60 (36.14)	90 (54.22)	37 (22.29)	27 (16.27)
reception & consultation(n=40)	28 (70)	27 (67.5)	25 (62.5)	19 (47.5)	15 (37.5)	4 (10)	5 (12.5)
total(=326)	253	226	200	116	169	69	66

진강습관에서 근무 중 통증 대처방법에는 자세를 바꾼다 211명(59.6)이 대다수를 차지하였고, 참는다, 교대 휴식 순 이었다. 평소에 규칙적인 운동을 하지 않는다가 292명(82.49%)으로 대다수를 차지하였다. 올바른 진료 자세로 진료한다는 109명(30.79%), 그렇지 못하다는 244명(68.93%) 이었다<Table 2>.

### 3.2. 주요직무별 작업자세의 노출빈도

주요업무별 작업자세의 차이를 알아보기 위해 구강외과, 교정과, 일반과, 접수상담의 업무 시 이루어지는 각 자세별 노출빈도를 다중응답 설문으로 조사하였다. 구강외과, 교정과, 일반과, 접수상담 모두 머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다(posture1)가 각각 70.49%, 76.27%, 82.53%, 70%로 가장 많았다<Table 3>.

### 3.3. 주요직무별 근골격계 자각증상

진료과별로 최근 1주일 안에 불편이 있다고 다중응답한 사람 중에 통증정도가 1에서 10의 자각증상은 구강외과의 경우 허리에 통증을 느낀다는 사람들이 71.43%, 어깨 69.64%, 목 55.36% 순이었다. 교정과의 경우는 어깨 72%, 목 58%, 허리 56% 순이었다. 일반의 경우 어깨 70.39%, 목 64.47%, 허리 56.58% 순이었으며, 접수상담은 어깨가 70.59%로 가장 높았고, 그 다음으로 통증을 느끼는 부위가 허리 58.82%, 목 52.94%이었다 <Table 4>.

### 3.4. 작업자세별 근골격계 자각증상

자세별로 최근 1주일 안에 불편이 있다고 응답한 사람 중 통증정도가 1에서 10인 자를 대상으로 다중응답 분석

Table 4. Subjective musculoskeletal symptoms depending on the main job N(%)

variables	Neck (%)	Shoulder (%)	Elbow (%)	Hand wrist(%)	Back (%)	Waist (%)	Hip/thigh(%)	Knee (%)	Ankle/foot(%)
oral maxillofacial surgery(n=61)	31 (55.36)	39 (69.64)	4 (7.14)	26 (46.43)	25 (44.64)	40 (71.43)	10 (17.86)	24 (42.86)	24 (42.86)
orthodontics (n=59)	29 (58.00)	36 (72.00)	2 (4.00)	22 (44.00)	15 (30.00)	28 (56.00)	10 (20.00)	17 (34.00)	23 (46.00)
general (n=166)	98 (64.47)	107 (70.39)	10 (6.58)	62 (40.79)	54 (35.53)	86 (56.58)	30 (19.74)	45 (29.61)	61 (40.13)
reception & consultation (n=40)	18 (52.94)	24 (70.59)	2 (5.88)	11 (32.35)	13 (38.24)	20 (58.82)	3 (8.82)	10 (29.41)	9 (26.47)
total(=326)	176	206	18	121	107	174	53	96	117

한 결과이다.

머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다(posture1)의 경우 어깨가 69.59%, 목 62.67%, 그리고 허리 60.83% 순으로 이었다. 허리를 돌리거나 구부린다(posture2)의 경우 어깨 72.92%, 목 65.10%, 허리 64.06%로 posture1에 비해 좀 더 높았고, 양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있다(posture3)의 경우 어깨 76.16%, 목 65.70%, 허리 61.63% 순이었다. 엉덩이를 의자에 걸치고 앉는다(posture4)의 경우 어깨에 느끼는 통증이 80.21%로 다른 자세들에 비해 제일 높았고, 다음으로 목과 허리에 통증을 느끼는 정도가 65.63%이었다. 한쪽 다리로 몸을 지탱하거나 힘을 주어 페달을 밟고 시술한다(posture5)의 경우 어깨의 통증은 77.55%로 가장 많았고, 목에 통증을 느끼는 비율은 전체 자세들 중 세 번째로 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 팔이 몸에서 너무 떨어지거나 몸 안으로 움츠러 시술한다(posture6)의 경우 어깨에 느끼는 통증의 비율이 79.37%, 허리 76.19%, 목 부위에 통증을 느낀다고 응답한 비율이 71.43% 순이었다. 마지막으로 손목을 너무 굽히거나 위로 뺀치고 시술한다(posture7)의 어깨 78.33%, 허리 71.67%, 목 70% 순이었고, 모든 자세에서 어깨의 통증이 가장 심했다 <Table 5>.

### 3.5. 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인

치과위생사의 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 주요원인을 알아보기 위해 작업 자세와 일반적 특성과 직무관련 특성, 건강습관을 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과이다. 목의 통증은 체중이 45kg이하의 대상자들의 비해 46~50kg와 51~55kg의 연구대상자들의 비차비가 0.3배 높았고, 56kg이상의 연구대상자들이 비차비가 0.2배 높았다. 주요업무 중 외과에 비해 접수상담의 비차비가 2.3배 높았고, 근무시간에서 8시간 이하 대상자에 비해 9시간 이상 근무하는 대상자가 비차비가 0.2배 높았고, 평균 환자수가 20명 이하인 자에 비해 21~50명 사이인 근무자가 비차비가 0.2배 높았다. 반복 작업이 적은 대상자에 비해 많은 대상자의 비차비가 0.1배 높았으며 모두 통계적으로 유의하였다. 어깨의 통증은 근무경력이 7년 이상인 자에 비해 4~6년인 자가 비차비가 3배 높았고 통계적으로 유의하였다. 허리 통증은 자세6을 취하지 않은 사람에 비해 자세6을 취할 경우 3.5배 높았고, 주요업무 중 외과에 비해 일반과가 비차비가 0.3배 높았고, 근무중통증이 발생했을 때 참는 다에 비해 교대휴식을 취한다는 비차비가 0.5배 높았고 통계적으로 유의하였다. 엉덩이/허벅지의 통증은 자세5을 취하지 않은 사람에 비해 자세5을 취할 경우 0.2배

Table 5. Subjective musculoskeletal symptoms depending on a posture at work N(%)

variables	Neck	Shoulder	Elbow	Hand wrist	Back	Waist	Hip/thigh	Knee	Ankle/foot
posture 1 (n=217)	136 (62.67)	151 (69.59)	16 (7.37)	88 (40.55)	82 (37.79)	132 (60.83)	39 (17.97)	72 (33.18)	88 (40.55)
posture 2 (n=192)	125 (65.10)	140 (72.92)	14 (7.29)	80 (41.67)	77 (40.10)	123 (64.06)	37 (19.27)	64 (33.33)	82 (42.71)
posture 3 (n=172)	113 (65.70)	131 (76.16)	12 (6.98)	75 (43.60)	73 (42.44)	106 (61.63)	34 (19.77)	66 (38.37)	73 (42.44)
posture 4 (n=96)	63 (65.63)	77 (80.21)	4 (4.17)	44 (45.83)	35 (36.46)	63 (65.63)	17 (17.71)	28 (29.17)	40 (41.67)
posture 5 (n=147)	99 (67.35)	114 (77.55)	11 (7.48)	63 (42.86)	57 (38.78)	93 (63.27)	29 (19.73)	56 (38.10)	64 (43.54)
posture 6 (n=63)	45 (71.43)	50 (79.37)	5 (7.94)	24 (38.10)	26 (41.27)	48 (76.19)	16 (25.40)	27 (42.86)	36 (57.14)
posture 7 (n=60)	42 (70.00)	47 (78.33)	7 (11.67)	27 (45.00)	25 (41.67)	43 (71.67)	18 (30.00)	23 (38.33)	32 (53.33)
total (=272)	164	195	16	112	100	165	51	89	109

높았고, 신장이 155cm 이하의 대상자에 비해 156~160cm 인 대상자의 비차비가 3배 높았고, 체중이 45kg 이하의 대상자들의 비해 51~55kg와 56kg 이상의 연구대상자들의 비차비가 0.06배 높았고, 근무시간이 8시간 이하 대상자에 비해 9시간 이상 근무하는 대상자가 비차비가 0.03배 높았고, 모두 통계적으로 유의하였다. 무릎의 통증은 자세3, 자세6을 취하지 않은 사람에 비해 자세3, 자세6을 취할 경우 비차비가 각 2.4배, 3.8배 높았고 통계적으로 유의하였다. 발목/발의 통증은 신장이 155cm 이하의 대상자에 비해 156~160cm인 대상자의 비차비가 6.6배 높았고, 통계적으로 유의하였다(Table 6).

#### 4. 총괄 및 고안

본 연구는 치과위생사의 주요직무별 작업자세의 노출빈도를 살펴보고 주요직무와 작업자세별 근골격계 자각증상을 파악하여 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 본 연구를 수행하였다.

본 연구에서 치과위생사의 주요직무별 작업자세의 노출빈도의 차이를 살펴본 결과 구강외과, 교정과, 일반과, 접수상담 모두 머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다(posture1)와 허리를 돌리거나 구부린다(posture 2)가 가장 많았다. 이는 작업자의 주요 직무에 따라 특정한 작업자세의 노출빈도 보다 환자 구강에 대한 시야확보가 기본이 되어야 하는 직무특성상 좁은 구강 안의 시야확보를 위해 머리를 숙이거나 허리를 구부리는 자세를 가

장 빈번히 취하는 것으로 인한 결과라 사료된다. 주요직무별 근골격계 자각증상을 분석한 결과 공통적으로 목과 어깨, 허리 부위의 통증을 가지고 있었다. 정<sup>9)</sup>과 정<sup>10)</sup>의 연구에서 치과위생사의 근골격계 질환의 유소견율을 분석한 결과 윗팔 또는 어깨, 목, 허리 순으로 나타난 것과 같은 결과를 보여주고 있다. 이는 치과위생사들의 작업특성상 불안정한 자세가 빈번히 발생되고 장시간 지속되므로 불안정한 자세의 교정이 매우 시급함을 알 수 있다. 작업자세별로 신체부위의 근골격계 자각증상을 분석한 결과 업무상 취해지는 7가지의 자세 모두 어깨에 통증을 가장 높게 느끼고 있고 자세별로 각 부위에 통증을 느낀다고 응답한 분포를 살펴보면, 머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다(posture1)와 허리를 돌리거나 구부린다(posture2)의 경우 어깨, 허리, 목 순으로 나타났다. 이와 같은 결과는 김과 김<sup>11)</sup>의 연구에서도 머리를 15° 숙이거나 돌릴 때와 허리를 구부릴 때 목과 어깨의 통증에 영향을 준다고 보고된 것과 일치하였다. 양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있다(posture3)의 경우 자세 1,2와 비교해 보았을 때 상대적으로 손목/손, 등 그리고 무릎의 통증비율이 높아짐을 알 수 있다. 엉덩이를 의자에 걸치고 앉는다(posture4)의 경우 어깨에 느끼는 통증이 다른 자세들에 비해 제일 높게 나타났으며, 목과 허리에 통증을 느끼는 정도 또한 높게 나타났다. 그러므로 엉덩이를 의자에 걸치고 앉는 자세는 지양하고 반드시 엉덩이를 의자 깊숙이 앉는 자세가 필요하다고 할 수 있다. 또한 통증 예방을 위해서는 진료 시 바른 자세를 취하고 진료 중 자세를 자주 바꾸어 주어 근육의 피로를

Table 6. Musculoskeletal symptoms of dental hygienists in the factors affecting

variables	Neck	Shoulder	Hand wrist	Back	Waist	Hip/thigh	Knee	Ankle/foot
posture 1	1.178	1.061	0.98	2.09	1.669	0.867	1.345	0.813
posture 2	1.275	1.366	0.841	1.719	2.030*	0.394	1.233	1.379
posture 3	1.737*	2.099*	1.234	1.61	1.536	0.844	2.366*	1.219
posture 4	1.171	1.960*	1.078	0.913	1.607	0.583	0.93	1.884
posture 5	1.746*	1.818*	1.004	1.001	1.690	0.335	1.257	0.978
posture 6	2.203*	2.296*	0.985	0.971	3.951*	0.994	2.549*	2.671*
posture 7	1.768	1.794	1.185	1.239	1.807	2.329	0.876	1.936

예방하고 본인 스스로 일상생활에서 올바른 건강습관을 형성하도록 노력하여야 한다<sup>12)</sup>.

치과위생사의 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 주요원인으로는 목의 통증은 체중과 주요직무, 근무시간, 평균 환자 수, 반복동작과 어깨 통증은 근무경력과 허리 통증은 팔이 몸에서 너무 떨어지거나 몸 안으로 움츠려 시술하는 자세와 주요직무와 근무 중 통증대처방법과 엉덩이/허벅지 통증은 한쪽다리로 몸을 지탱하거나 힘을 주어 페달을 밟고 시술하는 자세와 신장, 체중, 주요업무와 무릎 통증은 양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 자세와 팔이 몸에서 너무 떨어지거나 몸 안으로 움츠려 시술하는 자세와 발목/발은 신장과 통계적으로 유의한 결과가 나타났다. 신장과 체중은 목과 엉덩이/허벅지, 발목/발의 통증과 연관되어 있다. 체중이 45kg 이하인 대상자에 비해 46~50kg, 51~55kg, 56kg 이상인 자에서 0.2~0.3배 높았으므로 신장에 맞는 체중을 유지하고 신장은 개인의 노력으로 변할 수 없으므로 진료 장비나 작업환경을 개인의 신체조건에 맞게 조절하여 사용함으로써 신체의 부담을 줄인다. 근무경력과 주요업무, 근무시간, 평균 환자 수, 반복 작업, 근무 중 통증발생 대처자세의 직무관련 특성의 거의 모든 부분이 근골격계 통증은 밀접하게 연관되어 있었다. 따라서 예방을 위해서 진료 중 자세를 자주 바꾸어 주어 근육의 피로를 예방하고 적절한 휴식과 운동이 필요 하다. 근골격계의 통증을 없앨 수 있는 가장 효과적인 방법으로 Osborn 등<sup>13)</sup>은 운동, 온찜질, 처방되지 않은 약물치료, 마사지, 위치의 변화, 누워서 휴식, 척추지압치료법, 처방된 약물치료, 진료시간의 단축, 수영, 휴식시간의 증가, 체중의 감소, 코르셋 이용, 냉찜질, 의자의 위치를 변경하는 순으로 추천하고 있다.

## 5. 결론

2011년 9월 15일부터 2011년 10월 7일까지 대학·종합병원 치과, 치과 병원, 공동개원형치과의원, 개인치과 의원에 근무하는 치과위생사 357명을 대상으로 직무관련 작업 자세에 따른 근골격계 자각증상에 대한 다음과

같은 결과를 얻었다.

1. 구강외과, 교정과, 일반과, 접수상담의 업무 시 각 자세별 노출빈도 결과는 모든 과에서 머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다가 가장 많았다.
2. 주요직무별 근골격계 자각증상은 구강외과의 경우 허리, 어깨, 목 순이었고, 교정과와 일반과의 경우 어깨, 목, 허리 순이었다. 접수상담의 경우 어깨, 허리, 목의 순으로 순위의 차이는 있었지만 신체부위는 같았다.
3. 작업자세별 근골격계 자각 증상은 “머리를 15° 이상 숙이거나 돌린다”와 “허리를 돌리거나 구부린다”, “양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있다”, “엉덩이를 의자에 걸치고 앉는다”, “한쪽 다리로 몸을 지탱하거나 힘을 주어 페달을 밟고 시술한다”의 경우 어깨, 목, 허리 순이었다. “팔이 몸에서 너무 떨어지거나 몸 안으로 움츠려 시술한다”와 “손목을 너무 굽히거나 위로 뻗치고 시술한다”의 경우 어깨, 허리, 목 순이었다.
4. 치과위생사의 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 주요원인을 알아보기 위해 작업 자세와 일반적 특성과 직무관련 특성, 건강습관을 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 이다. 목의 통증은 체중, 주요업무, 근무시간, 평균 환자수, 반복 작업과 어깨의 통증은 근무경력과 허리 통증은 자세6과 주요업무, 근무 중 통증 발생 시 대처방법과 엉덩이/허벅지의 통증은 자세5와 신장, 체중, 근무시간과 무릎의 통증은 자세3, 자세6과 발목/발의 통증은 신장과 밀접한 관련이 있었다.

본 연구는 회수된 자료만을 가지고 조사한 결과이기 때문에 연구결과를 모든 치과위생사에게 적용하여 해석하기에는 한계가 있으며 향후 본 연구에서 시도되지 못하였던 OWAS (Ovako Working posture Analyzing system), NLE (NIOSH Lifting Equation)와 같은 인간공학적 평가 방법을 적용하여 객관적인 근골격계질환에 대한 적절한 평가가 병행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Kim DS, Park JK, Kim KS. A study for the efficient implementation management through the evaluating effectiveness of a WMSDs prevention program. KOSHA, Occupational Safety and Health Research Institute 2009; 125:1353.
2. Kim CN, Kim TH, Kim HY, et al. Core occupational health. Seoul: Shin Kwang Publisher; 2009:216-224.
3. Lee GS, Jang SR, Im JY. Ergonomics. Seoul: Hyungseul Publishing; 2011:84-102.
4. Kwak JS, Jang SH. A Study on the relation between treatment posture and musculoskeletal disorders between dental hygienist and dental hygiene student some areas. J Dent Hyg sci 2007;7(4):381-393.
5. Seong MI, Kim HY, Kang HK. Effect of dental hygienists' treatment posture in part of the body pain according to height and body weight. J Korea Contents Ass 2010;10(12):205-215.
6. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering F, Andersson G., Jorgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics, 1987;18(3):233-237.
7. Ha SJ. Factors on prevalence of musculoskeletal disorders among dental hygienists [Master's thesis]. Seoul: The Graduate School of Law and public Administration of Dankook University; 2003.
8. Jung WG. Backyard advanced periodontal apparatus manning. Seoul: DaehanNarae Publisher; 2006:11-43.
9. Jung SH. Prevalence rate of work-related musculoskeletal and ergonomic assessment on the main tasks of dental hygienists [Master's thesis]. Seoul: The graduate school of public health of Korea University; 2004.
10. Jung YS. Relationships between physical pain and preventive actions against musculoskeletal diseases among dental hygiene students. J Korean Soc Dent Hyg 2009;9(2):45-54.
11. Kim JH, Kim HJ. A Study on the musculoskeletal pain experience of dental hygienists treatment posture. J Dent hyg Sci 2009;9(4):413-418.
12. Park JR, Han DW. Research on the degree and experience of dental hygienists musculoskeletal symptoms. J Korean Soc Dent Hyg 2009; 9(1):141-151.
13. Osborn JB, Newell KJ, Rudney JD, Stoltenberg JL. Musculoskeletal pain among Minnesota dental hygienists. J Dent Hyg 1990; 64(3): 132-138.

